MSA ITALIANA S.p.A.
Via Po' 13/17 - 20089 Rozzano (MI)
Tel : 0289217.1 - Fax : 028259228
e-mail : info@msaitaliana.it

Passport FiveStar
[Personal Alarm]

Manuale istruzioni per l'uso

Cat. 8660081

Avvertenza!

Come qualsiasi particolare di un equipaggiamento complesso, questo prodotto svolgerà la funzione per cui è stato progettato soltanto se il suo uso e manutenzione vengono eseguiti in conformità alle istruzioni del costruttore. Questo manuale deve essere letto attentamente da tutte le persone che hanno o avranno la responsabilità dell'uso e della manutenzione del prodotto.

Le garanzie offerte dalla MSA non si ritengono valide se non vengono seguite le istruzioni contenute in questo manuale. Proteggete Voi stessi e il Vs. personale attenendoVi ad esse.

Lo strumento deve essere regolarmente controllato e sottoposto a manutenzione da personale competente ed autorizzato. I risultati dei controlli e delle operazioni di manutenzione devono essere registrati. Utilizzare soltanto parti di ricambio originali.

Prima di scegliere ed utilizzare questo prodotto, è necessario stabilire se lo stesso è idoneo per l'applicazione a cui è destinato. La scelta e l'uso sono al di là del controllo della MSA. Pertanto, la responsabilità della MSA riguarda esclusivamente la qualità di questo prodotto.

Strumenti o componenti controllati e certificati devono essere sottoposti a manutenzione ed usati in conformità alle relative istruzioni per l'uso.
Non è consentito apportare modifiche allo strumento o ai componenti, né l'uso di strumenti o componenti difettosi o incompleti.

Oltre alla MSA, la manutenzione può essere effettuata da centri autorizzati. Tali centri hanno la responsabilità di richiedere le informazioni tecniche più aggiornate riguardanti gli strumenti ed i componenti MSA/AUER.

Quanto sopra non modifica le condizioni di vendita, garanzia e consegna della MSA/AUER.

ATTENZIONE:
ATTENERSI ALLE ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO
COMPONENTI SENSIBILI ALLE CARICHE ELETTROSTATICHE

Questo strumento è costituito da componenti sensibili all'energia elettrostatica.
L'apertura dello strumento per la manutenzione o la riparazione deve essere effettuata solo da personale autorizzato.
Evitare il contatto non protetto con i componenti sensibili a scariche elettrostatiche.
La garanzia è nulla nel caso che i danni ai componenti siano stati causati da scariche elettrostatiche.

INDICE

1 UTILIZZO DI PASSPORT FIVESTAR PERSONAL ALARM

E' Vs. responsabilità essere a conoscenza dell'utilizzo di Passport FiveStar Personal Alarm. Se usato in modo adeguato, FiveStar Personal Alarm rileverà la presenza di gas combustibili e di vapori nelle atmosfere ricche o carenti di ossigeno. Inoltre segnalerà la presenza di gas tossici specifici se attrezzato con sensori per determinati gas. Sul pannello frontale dello strumento vengono visualizzate in modo chiaro e rapido tutte queste informazioni.

I livelli di allarme vengono impostati presso il produttore e corrispondono agli standard comunemente approvati. Vedi Capitolo 2 del Manuale Tecnico di FiveStar Personal Alarm per ulteriori dettagli. I punti di impostazione possono essere modificati per conformarsi a condizioni specifiche.

1.1 Preparazione

1.1.1 Installazione Pacco Batteria

In fase di installazione del pacco batteria, l'operatore può accedere alle seguenti opzioni dello strumento:

- attivazione segnale di funzionamento ?
- Visualizzazione pagina Picco, STEL e TWA?
- Impostazione Ora?
- Impostazione Data

Fig. 1-1
Installazione Pacco Batteria

1. Per installare il pacco batteria :
   A. Farlo scivolare verso la parte frontale del sensore dello strumento
   B. Girare il pacco batteria e inserirlo nel corpo dello strumento
   C. Girare la vite sul fondo dello strumento in senso orario fino a completo fissaggio

2. Lo strumento risponde con:

- lampeggi di sfondo
- lampeggi dello schermo
- segnali acustici
- lampeggio luce allarme
- numero di serie dello strumento e visualizzazione della versione software (Fig. 1-2)
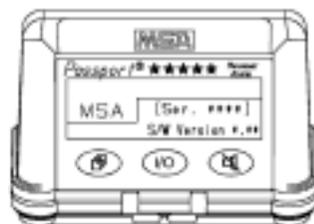
Fig. 1-2
Numero di serie e versione software

Dopo questa videata, lo strumento effettua un autotest di tutti i principali componenti elettronici e viene visualizzata la Fig. 1-3.

Dopo il completamento dei test, in caso di ERROR sullo schermo e di segnale acustico, fare riferimento al Manuale Tecnico di Passport FiveStar Personal Alarm.

Fig. 1-3
Autotest

Una volta ultimato il test dei componenti elettronici, lo strumento richiede se l'operatore vuole entrare nel modo Impostazione visualizzando Fig. 1-4.

Se si preme (NO), o non viene premuto alcun tasto per 5 secondi, lo strumento deduce che l'operatore non vuole reimpostare alcuna opzione e si attiva.

Premendo (SI), lo strumento entra nella modalità di Configurazione.

Fig. 1-4
Configurare ora – NO/SI'

Attivando l'Opzione di Scelta Lingua, viene visualizzata la (Fig. 1-5).

Premendo (SALTO) (o se non viene premuto alcun tasto per cinque secondi), rimane selezionata la lingua selezionata in precedenza.

Fig. 1-5
Scelta della lingua

Se si preme (CONF) sul display appare la (Fig. 1-6).

Premere ( ) o ( ) per scorrere attraverso la lista di lingue selezionabili.

Una volta visualizzata la lingua desiderata, premere (OK).

Se si seleziona una lingua diversa, lo strumento chiede all'operatore di scegliere la visualizzazione delle letture di gas combustibile come:

percentuale del Limite Inferiore Esplosività (LIE) Pentano oppure

percentuale Metano

Fig. 1-6
Scorrere attraverso le lingue selezionabili

Premendo il tasto (LIE) , lo strumento visualizza le letture di combustibile come 0 … 100 % LIE

Premendo il tasto (CH4) , lo strumento visualizza le letture di combustibile come 0 …5% Metano.
Dopo aver selezionato LIE o CH4, sul display viene visualizzata la (Fig. 1-7)

Fig. 1-7
Suono attivo No / Si

Se si preme (NO) viene disattivato il segnale sonoro di funzionamento. Se non viene premuto alcun tasto, lo strumento mantiene l’impostazione precedente

Se si preme il tasto (SI), viene attivato il segnale di funzionamento e l’allarme dello strumento interviene ogni 30 secondi per indicare che Passport FiveStar Alarm è acceso. Questo segnale non si attiva se non si seleziona SI.

Sul display viene visualizzata la (Fig. 1-8)

Fig. 1-8
Picco STEL TWA?

Se si seleziona SI, si potranno visualizzare le pagine di Picco STEL TWA

Se si seleziona NO, non si potranno visualizzare le pagine di Picco STEL TWA

Se non viene premuto alcun tasto, lo strumento mantiene l’impostazione precedente per queste pagine.

Il display si sposta sulla pagina di Impostazione Ora.
(Fig. 1-9).

Fig. 1-9
Impostazione ora e data

Per cancellare Impostazione Ora, premere (SALTO) o attendere cinque secondi

Per impostare l’ora, premere il tasto (CONF).

Sul display viene visualizzata la (Fig. 1-10).
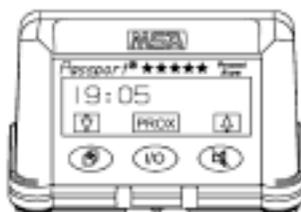
Fig. 1-10
Impostazione Ora

L’ora lampeggia.

Premere il tasto per diminuire le ore

Premere il tasto per incrementare le ore

Premere il tasto per confermare la nuova impostazione

Lampeggiano i minuti

Regolare come richiesto

Premere il tasto per confermare

Sul display viene visualizzata la (Fig. 1-11)
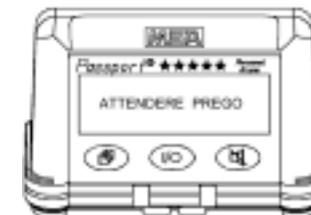
Fig. 1-11
Impostazione Ora completata

Sul display viene visualizzata la (Fig. 1-12)
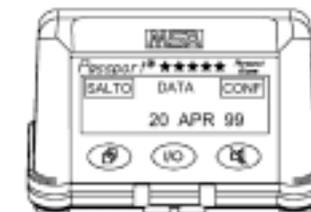
Fig. 1-12
Impostazione data

Per cancellare la data impostata, premere il tasto (SALTA) o attendere 5 secondi.
Per impostare l’ora, premere il tasto (SI) e viene visualizzata la (Fig. 1-13)
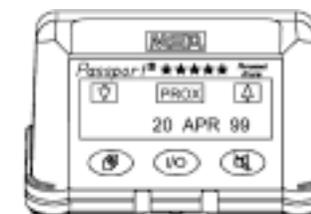
Fig. 1-13
Giorno, Mese, Anno

Viene sottolineato l’anno.

Premere il tasto per diminuire l’anno

Premere per incrementare l’anno

Premere per confermare l’impostazione dell’anno e procedere.

Viene sottolineato il mese

Premere il tasto per diminuire il mese

Premere il tasto per incrementare il mese

Premere per confermare l’impostazione del mese e procedere.

Viene sottolineato il giorno.

Premere il tasto per diminuire il giorno

Premere per incrementare il giorno

Premere per confermare l’impostazione del giorno e procedere

Dopo aver confermato la data selezionata, sul display viene visualizzata la (Fig. 1-14).
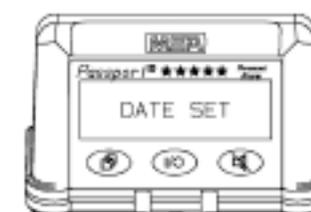
Fig. 1-14
Impostazione data completata

Lo strumento è provvisto di una piccola batteria per trattenere le impostazioni dell'ora quando è scollegato il pacco batteria. Se il Vs. strumento non mantiene l'ora esatta, restituitelo al più vicino Centro di Assistenza per la sostituzione della batteria.

Lo strumento chiede all'operatore se desidera visualizzare i punti di impostazione allarme.

- Sul display appare la (Fig. 1-15)
- Se si preme (NO) (o se non si preme alcun tasto per cinque secondi), l'impostazione è completata.
- Se si preme (SI), lo strumento scorre attraverso le videate degli allarmi (per visualizzare queste videate, vedere il Manuale Tecnico FiveStar).
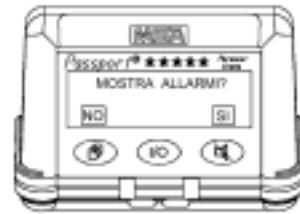
Fig. 1-15
Mostra Allarmi?

Una volta completata la visualizzazione allarmi:

- Viene emesso un breve segnale acustico
- Viene visualizzata la Fig. 1-16
- Lo strumento si accende automaticamente e continua seguendo la normale procedura per l'accensione normale.

Fig. 1-16
Configurazione completata

1.1.2 Accensione di Passport FiveStar Personal Alarm

Premere il tasto

- Lampeggia lo sfondo
- Lampeggia lo schermo
- Viene emesso un segnale acustico
- Lampeggia la luce dell'allarme

Fig. 1-17
Unità di misura impiegate

Lo strumento passa attraverso due videate, visualizzando le unità di misura e i gas rilevabili rispettivamente come illustrato nella Fig. 1-17 e Fig. 1-18.

Fig. 1-18
Gas misurati

Se viene attivata l'opzione Visualizzazione Allarmi, viene chiesto all'operatore di decidere se desidera visualizzare gli allarmi

Se viene attivata la funzione di Configurazione Aria Pura (FAS), possono essere azzerati i sensori di gas combustibili e tossici ed il sensore di ossigeno può essere portato al 20.8%. La funzione di FAS deve essere usata solo in aria fresca (vedere "Opzione Configurazione Aria Pura").

1.1.3 Opzione Configurazione Aria Pura

(per regolazione automatica dello zero dei sensori del Passport FiveStar Personal Alarm)

La Configurazione Aria Pura ha dei limiti. Se è presente un livello pericoloso di gas, Passport FiveStar Alarm ignora il comando FAS ed entra in allarme.

Non attivare la Configurazione Aria Pura se non si è certi di essere in aria fresca incontaminata

Potrebbero verificarsi letture non accurate che indicherebbero come sicura un'atmosfera pericolosa. In caso di dubbi in merito alla qualità dell'aria circostante, non usare la funzione di Configurazione Aria Pura. Non usare la Configurazione Aria Pura in sostituzione di controlli di taratura quotidiani. Attenersi a queste istruzioni onde evitare gravi danni personali.

Fig. 1-19
Configurazione Aria Pura

Coloro responsabili dell'uso dello strumento devono determinare se è necessaria l'opzione di Configurazione Aria Pura. L'esperienza dell'operatore in questo campo renderà possibile la decisione.

Quando viene visualizzata la (Fig. 1-19) il Passport FiveStar Personal Alarm è pronto per la Configurazione Aria Pura.

1.1.4 Per procedere con Configurazione Aria Pura

1. Premere il tasto (SI'), viene visualizzato:

MISURA
CONFIG ARIA PURA

Quando viene visualizzata la (Fig. 1-20):

Viene emesso un segnale

Le luci lampeggiano

Premere il tasto (OK)

AssicurateVi che Passport FiveStar Personal Alarm è in aria pura, se necessario, spostarsi in un altro luogo. Lasciare che lo strumento si riscaldi per alcuni minuti al fine di permettere la stabilizzazione dei sensori.
Spegnere lo strumento e poi riaccenderlo nuovamente.

Se lo strumento cancella ancora la richiesta di Configurazione Aria Pura, potrebbero essere necessarie regolazioni di taratura. Rivolgersi al Responsabile dello Strumento. Non usare lo strumento come protezione.
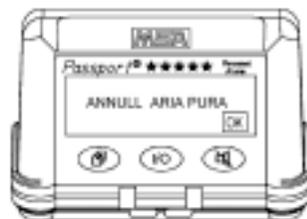
Fig. 1-20
Annullamento Aria Pura / OK

Quando la Configurazione Aria Pura è stata completata:

Lo strumento entra nella pagina di visualizzazione Esposizione, visualizza le letture di gas ed è pronto per l'uso.

1.1.5 Per evitare la Configurazione Aria Pura:

Premere il tasto (NO) o attendere cinque secondi.

Cominciano ad essere visualizzate le letture di gas

Lo strumento è pronto per essere utilizzato

Se il sensore rimane a zero per alcuni minuti dopo l'accensione, spostarsi in aria pura, poi provare di nuovo la Configurazione Aria Pura.

1.2 Utilizzo di Passport FiveStar Personal Alarm

Lo strumento ha tre pagine di visualizzazione standard e tre di visualizzazione supplementari. Potete spostarvi da una pagina all'altra, premendo il tasto . Potete tornare alla pagina di visualizzazione Esposizione attendendo 15 secondi o premendo il tasto da un'altra pagina.
Le tre pagine di visualizzazione standard sono:

- Visualizzazione esposizione
- Stato batteria
- Data e Ora

Le tre pagine di visualizzazione supplementari sono:

- Lettura picchi
- Valore Limite di Esposizione Breve (STEL)
- Media Ponderata nel Tempo (TWA)

Se nessuna di queste pagine supplementari è stata attivata, sul vostro strumento verranno visualizzate nell'ordine sopra riportato.

Lo strumento misura concentrazioni di gas senza preoccuparsi della pagina visualizzata. Quando si raggiunge una condizione di allarme, viene emesso un segnale in automatico. Le misurazioni fatte dal Passport FiveStar Personal Alarm NON dipendono dal tipo di pagina visualizzata.

1.2.1 Visualizzazione Esposizione

In questa normale pagina di visualizzazione, i numeri sono vicini ai nomi dei gas sul pannello di visualizzazione dello strumento (Fig. 1-21).
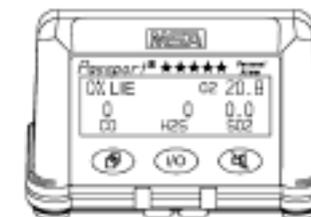
Fig. 1-21
Pagina di misurazione

Per vedere le unità di misura dei gas (Fig. 1-22), premere il tasto .

Per andare dalla pagina di visualizzazione Esposizione alla pagina di Stato Batteria, premere il tasto .
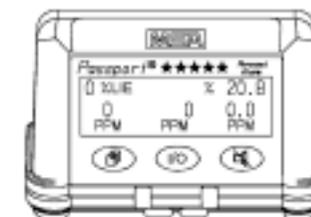
Fig. 1-22
Unità di misura dei gas

1.2.2 Stato Batteria

Lo strumento visualizza lo stato batteria in uno dei due seguenti modi, in base al tipo di pacco batteria installato.

Fig. 1-23
Stato Batteria

Pacco Batteria Ni-Cad ricaricabile
Viene visualizzata l'informazione seguente (Fig. 1-23):

Tipo pacco batteria

Tempo di funzionamento residuo

Grafico a barre e numero indicante la percentuale della carica residua

1.2.3 Stati batteria che possono essere visualizzati sulla Pagina Visualizzazione Batteria

BATTERIA REMAIN**:**

indica sufficiente voltaggio per un corretto funzionamento

BATTERIA ↓↓↓:

Nella Pagina Visualizzazione Esposizione appare **BATT ATTN**

Viene emesso il segnale (Premere per tacitarlo)

Dopo l'allarme iniziale **BATT ATTN**, il segnale viene emesso ogni 5 minuti circa
La batteria renderà possibile il funzionamento dello strumento per altri 10 minuti circa ammesso che il tasto venga premuto dopo ogni segnale.

Lo strumento continuerà a funzionare fino a quando non viene spento o lo stato della batteria non ha raggiunto un livello di **BATTERIA DISATTIVATA**.

Ricaricare o sostituire le batterie quando si ha la condizione di "Batteria ↓↓↓" o "Batteria Disattivata"

BATTERIA DISATTIVATA:
La batteria non è più in grado di far funzionare lo strumento

BATTERIA DISATTIVATA
viene visualizzato al posto della Pagina di Visualizzazione Esposizione.
Viene emesso un segnale continuo e non può più essere tacitato.

Le luci di Allarme lampeggiano ed il segnale sonoro è intermittente

Non vengono visualizzate altre pagine

Dopo circa cinque minuti, lo strumento si spegne automaticamente

Quando viene emesso il segnale di condizione BATTERIA DISATTIVATA, interrompere l'uso dello strumento. Non è più in grado di segnalare rischi potenziali in quanto non ha abbastanza potenza per garantire un funzionamento corretto. E' necessario:
1. abbandonare immediatamente il luogo in cui vi trovate
2. spegnere lo strumento, se è acceso
3. rivolgersi al responsabile della manutenzione. Sostituire o ricaricare il pacco batteria.

Passport FiveStar riconosce quale tipo di pacco batteria (ricaricabile NiCad) è collegato e regola automaticamente il segnale di batteria scarica e i punti di intervento dell'allarme.

Durante lo stato di Batteria Scarica, preparateVi ad uscire dall'area di lavoro in quanto lo strumento potrebbe andare in stato di Batteria Disattivata in qualsiasi momento, con una perdita della funzionalità del sensore. A seconda dell'età della batteria, della temperatura ambiente e di altre condizioni, gli allarmi di "Batteria Scarica" e "Batteria Disattivata" potrebbero verificarsi prima di quanto previsto

1.2.4 Visualizzazione Ora

Premere il tasto .

Nella terza pagina standard di visualizzazione, vengono visualizzate l'ora e la data (Fig. 1-24).
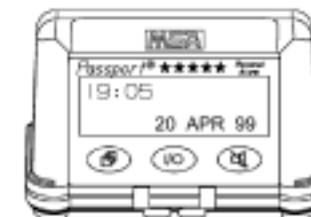
Fig. 1-24
Visualizzazione ora e data

1.3 Misurazione di concentrazioni di gas

1.3.1 Gas combustibili (COMB)

Il Passport FiveStar Personal Alarm rileva gas combustibili presenti nell'atmosfera. I segnali di allarme intervengono quando le concentrazioni raggiungono:

Punto di impostazione allarme, oppure

100% LIE (Limite Inferiore Esplosività), oppure

5% CH4 (Metano in volume)

Fig. 1-25
Indicazione allarme gas combustibile

Quando l'indicazione di gas combustibile raggiunge il punto di impostazione allarme:

Interviene il segnale di allarme sonoro

Le luci di allarme lampeggiano

Premere il pulsante per tacitare l'allarme. (L'allarme si taciterà se la condizione di allarme non è più presente)

La concentrazione del gas lampeggia sul display

Quando l'indicazione gas combustibile raggiunge 100 % LIE oppure 5 % CH_4 del gas combustibile:

Interviene il segnale di allarme

Le luci di allarme lampeggiano

Questo allarme non può essere tacitato con il tasto

Il circuito LockAlarm™ blocca la lettura di gas combustibile e l'allarme se la lettura di gas supera il 100% LIE oppure il 5 % CH_4.

Sul display appare ↑↑↑↑

Se viene raggiunta la condizione di allarme ↑↑↑↑, potreste essere in una situazione minacciosa, potrebbe esserci abbastanza gas nell'atmosfera da causare un'esplosione. Inoltre, qualsiasi lettura rapida crescente, seguita da una lettura decrescente o strana può indicare che c'è gas sufficiente per un'esplosione. Se si verifica una di queste condizioni, abbandonare la zona contaminata immediatamente.

Dopo essersi spostati in una zona sicura, con aria fresca, l'allarme può essere tacitato spegnendo lo strumento e riaccendendolo di nuovo.

1.3.2 Misurazioni Ossigeno

Il Passport FiveStar rileva la quantità di ossigeno presente nell'atmosfera. Ci sono due condizioni che causano l'allarme:

carenza di ossigeno

eccesso di ossigeno

Fig. 1-26
Indicazione allarme ossigeno

Al raggiungimento del valore di Allarme per entrambi:

viene emesso il segnale di allarme

le luci di allarme lampeggiano

la concentrazione di gas lampeggia sul display (Fig. 1-26)

Se si raggiunge la condizione di allarme OSSIGENO durante l'utilizzo dello strumento come controllo personale o di una zona, abbandonare immediatamente la stessa, la condizione ambiente ha raggiunto un livello di allarme predefinito. Se lo strumento viene usato come un dispositivo di ispezione, non entrare nella zona senza protezione adeguata.

1.3.3 Misurazione Gas Tossico

Il Passport FiveStar rileva certi gas tossici presenti nell'atmosfera. Il Vostro strumento potrebbe avere fino a tre sensori di gas tossici. Ciascuno di questi sensori ha una punto di impostazione che genera un allarme se il livello di gas supera questo valore preimpostato. Quando questo avviene:

viene emesso il segnale di allarme sonoro

le luci di allarme lampeggiano

la concentrazione di gas lampeggia sul display

Se viene raggiunta la condizione di allarme GAS TOSSICO durante l'utilizzo dello strumento come controllo personale o della zona, abbandonare la stessa immediatamente; la concentrazione di gas nell'ambiente ha raggiunto un livello di allarme predefinito. Se usate lo strumento come un dispositivo di ispezione, non entrare nell'area senza protezione adeguata.

1.4 Controllo Taratura

Questo controllo taratura è molto semplice e necessita soltanto da 1 a 5 minuti, a seconda del numero e dei tipi di gas che il Vostro Passport FiveStar Alarm può rilevare. Accendere lo strumento in aria pura e verificare che le letture non indichino la presenza di gas.

1. Collegare il cappuccio di taratura al FiveStar Personal Alarm, orientare l'accessorio di entrata al punto verso il pacco batteria
2. Collegare l'adattatore di taratura al cappuccio di taratura
3. Collegare il regolatore (fornito con il kit di taratura) alla bombola
4. Collegare al regolatore la tubazione nera fornita con il kit di taratura
5. Aprire la valvola sul regolatore e collegare l'altra estremità della tubazione al supporto di entrata

La portata del regolatore è di 0.25 lpm oppure 0.5 lpm. Osservate le letture sul display dello strumento; dovrebbero essere entro i limiti posti sulla bombola di taratura o entro i limiti determinati dalla Vs. Azienda. (Se necessario, sostituire le bombole per introdurre altri gas di taratura).

Fig. 1-27
Installazione cappuccio di taratura in metallo (solo per i primi modelli)

Fig. 1-28
Installazione cappuccio di taratura a scatto

Se le letture non sono entro questi limiti, è necessario calibrare nuovamente il Passport FiveStar Personal Alarm. Vedere "Autocalibratura" più avanti o – se non è attivata l'autocalibratura – vedere il Manuale Tecnico del FiveStar – Capitolo 2, per istruzioni più dettagliate.

1.5 Opzioni

1.5.1 Visualizzazioni optional

Le funzioni riportate sulle pagine seguenti appaiono soltanto se attivate; vedere Manuale Tecnico FiveStar Personal Alarm per le istruzioni.

Premere il tasto per spostarsi su

1.5.2 Letture di picco

Questo mostra i livelli più elevati di gas registrati dallo strumento dal momento della sua accensione o da quando sono state reimpostate le letture di picco. (Fig. 1-29)
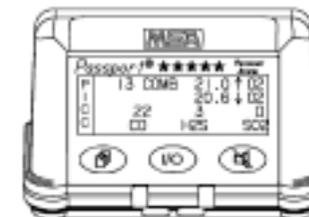
Fig. 1-29
Letture di Picco

1.5.3 Per ripristinare i valori di Picco

1. In visualizzazione picco, premere il tasto
   Viene visualizzata la (Fig. 1-30)
2. Premere il tasto (SI) per reimpostare le letture di picco o premere il tasto (NO) o attendere 15 secondi per cancellare.

   Premere il tasto per spostarsi alla Fig. 1-31
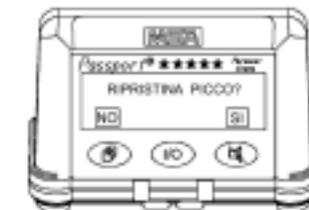
Fig. 1-30
Lettura Ripristino Picco
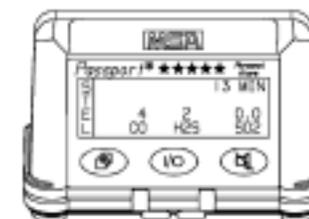
Fig. 1-31
Pagina STEL

1.5.4 Valore Limite di Esposizione Breve (STEL)

Questo mostra l'esposizione media nell'arco di un periodo di 15 minuti.
Quando la quantità di gas rilevata dal Passport FiveStar Personal Alarm è maggiore del limite STEL:

- Sulla pagina di visualizzazione Esposizione, appare la (Fig. 1-32)
- Viene emesso un segnale di allarme sonoro
- Le luci di allarme lampeggiano
- La visualizzazione di allarme STEL è alternata alla lettura di esposizione sulla pagina di esposizione

Fig. 1-32
Indicazione Allarme STEL

Per tacitare l'allarme:

- Premere il tasto quattro volte per accedere alla pagina STEL
- Nella visualizzazione STEL, premere il tasto una volta e appare la pagina STEL Impostazione di Conferma
- Premere il tasto una seconda volta per confermare

Se viene raggiunta la condizione di allarme STEL durante l'utilizzo dello strumento come controllo personale o dell'area, abbandonare l'area contaminata immediatamente, la concentrazione del gas nell'ambiente ha raggiunto il livello di allarme STEL predefinito.

L'allarme STEL viene calcolato su un tempo di esposizione di 15 minuti. Seguono alcuni esempi di calcolo:
Supponete che il Passport FiveStar sia in funzione da almeno 15 minuti.

L'esposizione di 15 minuti a 35 ppm risulta essere una concentrazione di:

$$\frac{(15 \text{ minuti x } 35 \text{ ppm})}{15 \text{ minuti}} = 35 \text{ ppm}$$

Esposizione di 10 minuti a 35 ppm e
esposizione di 5 minuti a 5 ppm:

$$\frac{(10 \text{ minuti x } 35 \text{ ppm}) + (5 \text{ minuti x } 5 \text{ ppm})}{15 \text{ minuti}} = 25 \text{ ppm}$$

Supponete che il Passport FiveStar sia stato acceso 5 minuti fa

esposizione di 5 minuti di 15 ppm

$$\frac{(5 \text{ minuti x } 15 \text{ ppm}) + (10 \text{ minuti x } 0 \text{ ppm})}{15 \text{ minuti}} = 5 \text{ ppm}$$

Premere il tasto per spostarsi sulla Media Ponderata nel Tempo (TWA).

1.5.5 Media Ponderata nel Tempo (TWA)

TWA è l'esposizione media dal momento in cui è stato reimpostato il TWA. La lettura di TWA può essere reimpostata usando la seguente procedura

- Spegnere lo strumento per 8 o più ore, oppure
- Premere il tasto fino a che compare la videata TWA
- Premere il tasto ; appare il messaggio "Ripristina TWA"
- Premere il tasto (SI)
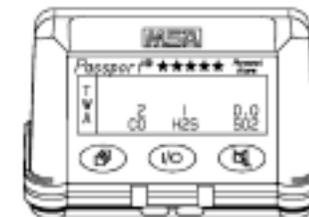
Fig. 1-33
Pagina ripristino TWA

Quando la quantità di gas rilevata dal Passport FiveStar Personal Alarm è maggiore del limite TWA di otto ore:

- Viene emesso il segnale di allarme sonoro
- Le luci di allarme lampeggiano
- Sulla pagina di visualizzazione esposizione appare l'indicazione di allarme TWA

Se viene raggiunta la condizione di allarme TWA durante l'utilizzo dello strumento come monitor personale o dell'area, abbandonare l'area contaminata immediatamente; la concentrazione di gas nell'ambiente ha raggiunto il livello di allarme TWA predefinito.

L'allarme TWA è calcolato su un tempo di esposizione di otto ore. Seguono alcuni esempi di calcolo:

Esposizione di 1 ora a 50 ppm:

$$\frac{(1 \text{ ora x } 50 \text{ ppm}) + (7 \text{ ore x } 0 \text{ ppm})}{8 \text{ ore}} = 6.25 \text{ ppm}$$

esposizione di 4 ore a 50 ppm e
esposizione di 4 ore a 100 ppm:

$$\frac{(4 \text{ ore x } 50 \text{ ppm}) + (4 \text{ ore x } 100 \text{ ppm})}{8 \text{ ore}} = 75 \text{ ppm}$$

esposizione di 12 ore di 100 ppm:

$$\frac{(12 \text{ ore x } 100 \text{ ppm})}{8 \text{ ore}} = 150 \text{ ppm}$$

La lettura accumulata è sempre divisa per otto ore
Per ripristinare l'allarme: in visualizzazione TWA, premere il tasto

1.5.6 Opzione Datatagging (classificazione dati)

L'opzione datatagging permette all'operatore di salvare una descrizione alfanumerica nel registro dello strumento. Questa tag dei dati viene salvata con un'ora in modo da riferirla alle concentrazioni di gas di quella specifica ora. Questo fornisce all'operatore un registro delle aree rilevate dallo strumento con data e ora. Questa funzione può essere attivata attraverso il collegamento software

1.5.6.1 Impostazione di una Tag (etichetta)

1. Premere il tasto fino a visualizzare la Fig. 1-34
2. Premere il tasto (SI)

   Viene visualizzata una videata con l'ultima tag dei dati salvata (Fig. 1-35)
3. Premere OK per confermare la tag alfanumerica o premere EDIT per modificare la tag

   Se non viene premuto alcun tasto entro 10 secondi, questa tag viene salvata automaticamente.

   Il display ritorna alla pagina di Misurazione Gas

   a. Se premete EDIT, appare una videata simile a Fig. 1-36

   b. Premere o (frecce verso l'alto o verso il basso) per editare il primo carattere

   c. Premere (PROX) per procedere al carattere successivo nella tag.

   Ripetere i punti (b) e (c) di cui sopra

   La tag viene registrata automaticamente quando si inserisce l'ultimo carattere oppure quando non viene premuto alcun tasto entro 10 secondi.

   Viene visualizzata la Fig. 1-37

Fig. 1-34
Impostazione pagina Tag

Fig. 1-35
Ultima pagina Tag dei dati

Fig. 1-36
Editing della pagina Tag

Fig. 1-37
Registrazione pagina Tag

1.6 Autocalibratura

La sequenza di autocalibratura ripristina lo strumento, azzera e regola la taratura del sensore per concentrazione conosciuta di gas di taratura.

L'autocalibratura è standard sul Passport FiveStar Personal Alarm quando viene fornito con uno qualsiasi dei seguenti sensori:

Tabella 1-1: Sensori ammessi per autocalibratura & Bombole di taratura richieste			
Sensori ammessi per autocalibratura	Concentrazione di gas prevista	Bombola a tre gas (Cat. MSA 10010162)	Bombola a quattro gas (Cat MSA 804770)
Combustibile	58 %	✔	✔
Ossigeno	15 %	✔	✔
Monossido di carbonio	300 ppm	✔	✔
Anidride carbonica	10 ppm		✔

Se nello strumento sono installati altri sensori, la funzione viene disattivata automaticamente. La funzione di autocalibratura può essere inoltre disattivata utilizzando FiveStar LINK™.

Per accedere all'autocalibratura, tenere premuto il tasto per tre secondi

Sul display appare la (Fig. 1-38)

Premere il tasto (SI) per attivare la sequenza di Autocalibratura

Il display dello strumento indica che sta effettuando la regolazione di zero

Fig. 1-38
Tara Adesso? NO / SI

Dopo aver regolato gli zero, lo strumento chiede all'operatore di applicare il gas di taratura (Fig. 1-39) e di scorrere attraverso le letture di gas una alla volta per 90 secondi.

Fig. 1-39
Applicare Gas di Taratura

Durante la procedura di azzeramento autocalibratura, vengono eliminati i limiti sulle regolazioni di zero presenti durante l'opzione di Configurazione Aria Pura.

Se è stata superata la sequenza di Autocalibratura, lo strumento visualizza brevemente una videata che ricorda all'operatore di togliere il gas di taratura o il cappuccio di taratura (se non è stata usata la pompa).

Lo strumento ritorna automaticamente al modo Misurazione Gas (Fig. 1-40)

Se la sequenza di autocalibratura fallisce,
appare la (Fig. 1-41).

Per visualizzare quale sensore non ha funzionato, premere il tasto (RIPRI).

Lo strumento visualizza i valori di gas previsti (Fig. 1-42) e visualizza se il valore di lettura del sensore (Fig. 1-43)era :

OK
BASS (basso) oppure
ALTO

Se un sensore fallisce la taratura, questo non sta necessariamente a significare che il sensore non è più funzionante.

Per essere sicuri di aver utilizzato un dei gas di taratura adeguati, l'autocalibratura regola soltanto i sensori che inizialmente rientravano nel 30% dei valori previsti.

Se il sensore fallisce l'autocalibratura, usare la sequenza di taratura data nel Manuale Tecnico FiveStar, Capitolo 2, per regolare manualmente il sensore entro le specifiche.

Fig. 1-40
Esempio lettura di gas combustibile

Fig. 1-41
Errore di Taratura Ripri / OK
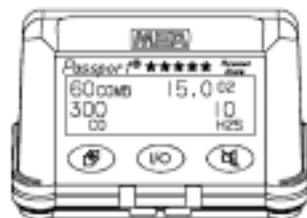
Fig. 1-42

Fig. 1-43

Dopo il completamento della sequenza di taratura, in quanto è possibile che siano ancora presenti gas residui, lo strumento potrebbe andare in allarme di esposizione

1.7 Spegnimento del Passport FiveStar

Tenere premuto il tasto per tre secondi

Appare la (Fig. 1-44) che riporta il conto alla rovescia dei secondi

Fig. 1-44
Spegnimento

1.8 Rimozione del pacco batteria

1. Spegnere lo strumento tenendo premuto il tasto per tre secondi

   Sul display appare SPEGNIMENTO
2. Girare la vite di fissaggio batteria sul retro dello strumento in senso antiorario fino a completo allentamento della stessa.
3. Togliere il pacco batteria dallo strumento, tirando l'estremità del pacco verso l'alto fino alla rimozione (Fig. 1-45)

Fig. 1-45
Rimozione Pacco Batteria

1.9 Attrezzatura di Campionamento Supplementare

Le linee di campionamento e l'attrezzatura relativa permettono il rilevamento di campioni di gas da postazioni remote o inaccessibili.

Le linee di campionamento hanno una lunghezza che varia da 5 a 50 piedi (1,5 … 15 m) e sono in materiale sintetico specificatamente studiato per evitare l'assorbimento di vapori tossici o combustibili. I gas vengono estratti mediante le linee e portati al Passport FiveStar Alarm mediante una pompa.

L'utilizzo della linea più corta riduce il tempo di funzionamento della pompa prima che possano essere ottenute letture e campioni validi.

1.9.1 **Modulo Pompa PulseCheck**™ (Cat. 10008724)

Il modulo pompa PulseCheck è un accessorio da utilizzare con lo strumento con versione software 1.14 o superiore. Attraverso un semplice collegamento, questo modulo pompa permette di passare da funzionamento a diffusione a funzionamento a pompa.

Prima del collegamento della pompa, verificare che i contatti della batteria dello strumento siano puliti e che non siano ostruiti.

All’interno del Modulo Pompa e sotto i contatti della batteria, ci sono due sporgenze in plastica che si accoppiano su due sedi poste sul fondo dello strumento, vicino alla vite di fissaggio del pacco batteria. I contatti del modulo pompa e della batteria devono essere uniti per assicurare un funzionamento adeguato.

Fig. 1-46
Modulo Pompa PulseCheck

1.9.2 Collegamento della Pompa

1. Togliere le due viti dal coperchio del sensore posizionate vicino alla parte frontale del display
2. Una volta tolte le viti, allineare le sporgenze del Modulo Pompa in modo tale che vadano a sistemarsi nelle sedi del corpo principale, inclinando delicatamente il Modulo Pompa nella parte posteriore del FiveStar.
   Assicurarsi che le sporgenze si innestino nelle sedi; non forzare il collegamento, onde evitare possibili danni.
3. Ruotare delicatamente il Modulo Pompa fino a quando il collettore non entra in contatto con il coperchio del sensore del FiveStar.
   Allineare le viti di fissaggio pompa ai fori lasciati liberi dalle viti rimosse al punto 1.
4. Avvitare con le dita le viti per fissare il Modulo Pompa allo strumento FiveStar.
   Non usare utensili. Non forzare durante il serraggio per evitare eventuali danneggiamenti.
5. Collegare le linee di campionamento (lunghezza max. 50 piedi / 15 m) e collegare la sonda

1.9.3 Accensione dello Strumento e verifica del corretto funzionamento

1. Accendere lo Strumento FiveStar
   Il motore della pompa si avvierà prima velocemente, poi rallenterà in quanto lo strumento regola la potenza per il funzionamento della pompa.
2. Una volta visualizzate le letture del gas, chiudere l’estremità aperta della linea di campionamento o della sonda. Il motore della pompa si ferma e viene emesso un segnale acustico di allarme. (Le letture sul display potrebbero cambiare).
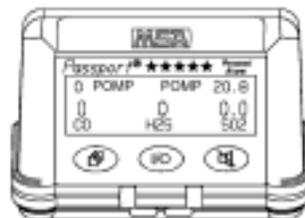
Fig. 1-47
Allarme Pompa

Quando l’entrata della pompa/la linea di campionamento/la sonda è bloccata, deve attivarsi l’allarme pompa. Se l’allarme non viene attivato, controllare che non ci siano perdite nella pompa/nella linea di campionamento/nella sonda. Una volta determinata la presenza di perdite, ricontrollare il funzionamento dell’allarme pompa bloccando il flusso. Controllare la pompa prima dell’uso giornaliero.

Non usare la pompa/linea di campionamento/sonda se l’allarme pompa non si attiva quando il flusso viene bloccato. Il mancato funzionamento dell’allarme sta a significare che il campione non può essere portato ai sensori. Ciò causerebbe letture non accurate.

3. Premere il tasto per ripristinare l’allarme e riavviare la pompa. Durante il funzionamento potrebbe verificarsi un allarme pompa quando:

   viene collegata o scollegata la pompa

   viene bloccato il flusso

   il gruppo pompa non è funzionante

   vengono collegate o scollegate le linee per il campionamento a distanza

Per tacitare l’allarme:

   correggere il bloccaggio del flusso (se necessario)

   premere il tasto

La pompa viene riavviata.

Quando lo strumento è in situazione di allarme gas, potrebbe non essere visualizzato l’allarme pompa fino al tacitamento dell’allarme gas.
Fare in modo che l’estremità della linea di campionamento non entri mai in contatto o passi sotto qualsiasi superficie liquida. In caso di penetrazione di liquido nello strumento, le letture potrebbero risultare non accurate e lo strumento stesso potrebbe venire danneggiato. Si suggerisce l’uso della sonda di campionamento MSA, o sonde contenenti uno speciale filtro a membrana, permeabile al gas ma impermeabile all’acqua per la prevenzione di tali inconvenienti.

1.9.4 Gruppo Aspiratore Passport FiveStar Personal Alarm

Il Gruppo Aspiratore è un accessorio da utilizzare con i Passport FiveStar Personal Alarm.
Grazie ad un semplice collegamento, permette di passare dal funzionamento a diffusione al funzionamento con pompa manuale.

Prima del collegamento del Gruppo Aspiratore, verificare che i contatti della batteria di FiveStar siano puliti e non ostruiti.

Il Gruppo aspiratore deve bloccarsi nelle apposite sedi situate su entrambe i lati del coperchio sensori

Quando il Gruppo Aspiratore non viene più usato per il campionamento, toglierlo. Lo strumento funzionerà a diffusione
Assicurarsi di utilizzare solamente sistemi di aspirazione raccomandati da MSA.
L'utilizzo del Passport FiveStar con altri sistemi di campionamento può dar luogo a letture non attendibili.
Alcuni gas potrebbero reagire con il gruppo di aspirazione; questo potrebbe causare letture inferiori a quelle reali. Qualora le letture fossero dubbie, ripetere le operazioni di campionamento utilizzando lo strumento a diffusione (rimuovendo il Gruppo Aspirazione) o utilizzando il Modulo Pompa (Cat. 10008724)

1.9.5 Collegamento del Gruppo Aspiratore

- Togliere le due viti dal coperchio del sensore posizionate vicino alla parte frontale del display
- Una volta tolte le viti, allineare le sporgenze del Gruppo Aspiratore in modo tale che vadano a sistemarsi nelle sedi del corpo principale, inclinando delicatamente il Gruppo Aspiratore nella parte posteriore del FiveStar.
- Assicurarsi che le sporgenze si innestino nelle sedi; non forzare il collegamento, onde evitare possibili danni.
- Ruotare delicatamente il Gruppo Aspiratore fino a quando il collettore non entra in contatto con il coperchio del sensore del FiveStar.
- Allineare le viti di fissaggio pompa ai fori lasciati liberi dalle viti rimosse al punto 1.
- Avvitare con le dita le viti per fissare il Gruppo Aspiratore allo strumento FiveStar.
- Non usare utensili. Non forzare durante il serraggio per evitare eventuali danneggiamenti.
- Collegare le linee di campionamento (lunghezza max. 25 piedi / 7,5 m) e collegare la sonda

1.9.6 Funzionamento e Utilizzo

1. Bloccare l'entrata della linea di campionamento o della sonda e premere il bulbo di aspirazione.
   Con linee di campionamento lunghe (fino a 25 piedi), il bulbo potrebbe gonfiarsi lentamente.
   Questa operazione deve essere ripetuta tre o quattro volte per ottenere una corretta depressione.
   Il bulbo ora dovrebbe rimanere sgonfio, in caso contrario controllare eventuale presenza di perdite.
2. Posizionare l'estremità della sonda nel punto in cui deve essere rilevato il campione.
3. Premere il bulbo circa una volta per ogni piede (3 volte per metro).
   Aspettare che il bulbo si gonfi completamente
   Osservare le letture

A causa delle pulsazioni generate dal Bulbo dell'Aspiratore, potrebbero aver luogo letture instabili. Prima di prendere nota delle letture, lasciare che si stabilizzino per tre o quattro secondi dopo aver premuto il bulbo.

Fare in modo che l'estremità della linea di campionamento non entri mai in contatto o passi sotto qualsiasi superficie liquida. In caso di penetrazione di liquido nello strumento, le letture potrebbero risultare non accurate e lo strumento stesso potrebbe venire danneggiato. Si suggerisce l'uso di sonde di campionamento MSA, in quanto contengono uno speciale filtro a membrana, permeabile al gas ma impermeabile all'acqua .

1.9.7 Collegamento Sonda alla Linea di Campionamento (Fig. 1-48)

1. Afferrare la sonda per la parte superiore costituita da due sezioni:
   la sezione grande (cappuccio) con il logo MSA e
   la sezione centrale (base) con l'etichetta
2. Svitare la sezione inferiore (protezione) dalla sezione con l'etichetta.
3. Inserire l'estremità (maschio) della linea di campionamento nella protezione e avvitare nella ghiera di collegamento sulla sonda
4. Avvitare la protezione alla base
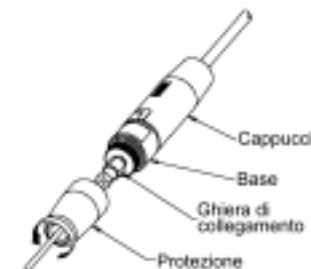
Fig. 1-48
Collegamento sonda alla linea di campionamento

1.9.8 Sostituzione del Filtro sonda (Fig. 1-49)

1. Afferrare la sonda per la base e la protezione
2. Spingere la sezione cappuccio verso le altre due e girare in senso orario (la molla spingerà le sezioni distanti l'una dall'altra)
3. Afferrare e ruotare l'astina in senso orario, tirando per disinserire.
4. Togliere il filtro speciale e sostituirlo
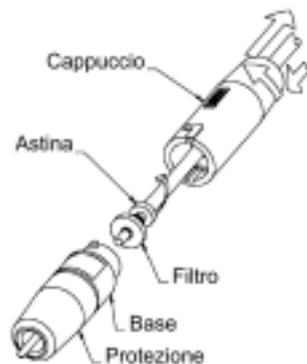
Fig. 1-49
Sostituzione filtro sulla sonda

1.9.9 Rimozione attrezzature di campionamento

1. Spegnere il Passport FiveStar Alarm
2. Svitare l'anello di connessione sulla linea di campionamento, togliere la linea di campionamento

1.10 Pacchi Batteria a chiave Serie Rossa/Serie Verde

Gli strumenti costruiti dopo il febbraio 1999 sono concepiti per pacchi batteria a chiave in conformità a:

standard Nordamericani (marcati SERIE VERDE)

oppure a

standard Europei/Australiani (marcati SERIE ROSSA).

Il pacco batteria deve corrispondere sempre ad uno strumento osservando queste etichette SERIE VERDE e SERIE ROSSA.

Gli strumenti costruiti prima del febbraio 1999 sono conformi agli standard americani e devono essere usati solo con pacchi batteria SERIE VERDE.

I pacchi batteria SERIE ROSSA e SERIE VERDE non sono intercambiabili. Nel caso venissero invertite le batterie SERIE ROSSA e le batterie SERIE VERDE, potrebbero verificarsi danni ai pacchi batteria e/o allo strumento.

Per usare un pacco batteria nuovo SERIE VERDE con uno strumento a standard nordamericano costruito prima del febbraio 1999:

1. Verificare che lo strumento sia stato costruito conformemente agli standard nordamericani, assicurarsi che sia provvisto di un'etichetta di approvazione riportante il marchio MET e/o MSHA
2. Togliere la chiave nel pacco batteria (Fig. 2-51), estraendola dal connettore con un piccolo oggetto appuntito (per esempio puntina da disegno).

Fig. 1-50
Chiavi per Pacchi Batteria SERIE VERDE

Non usare mai un pacco batteria costruito prima del febbraio 1999 con uno strumento conforme agli standard europei o australiani.

1-11 Ricarica pacchi batteria Ni-Cad

I pacchi batteria ricaricabili Ni-Cad del FiveStar vengono ricaricati soltanto con il sistema di ricarica rapida della MSA. L'utilizzo di un altro tipo di carica batterie potrebbe danneggiare le batterie o ricaricarle in modo inadeguato.

Il pacco batteria sarà completamente carico dopo 4 ore.

Durante la carica il Passport FiveStar dovrà essere spento oppure il pacco batteria dovrà essere rimosso dal Passport FiveStar. Assicurarsi che il carica batteria sia collegato correttamente verificando che il LED indicatore di ricarica sia rosso.

Il pacco batteria può essere ricaricato sia quando è collegato al Passport FiveStar, sia quando è scollegato. Se il pacco batteria è collegato al Passport FiveStar Personal Alarm:

1. Spegnere lo strumento e inserirlo nel supporto di ricarica
2. Inserire la spina dell'alimentatore del carica batteria nella presa sul supporto di ricarica
3. Collegare l'alimentatore ad una presa di corrente adatta

Quando il collegamento è corretto sul carica batteria si accende la spia rossa

Fig. 1-51
Passport FiveStar nel Carica Batterie Rapido

Fig. 1-52
Carica Batterie Rapido

2 Manutenzione Generale

Come per tutti gli strumenti elettronici, Passport FiveStar Personal Alarm funzionerà soltanto se l'uso e la manutenzione verranno eseguiti in modo appropriato.

Riparazioni o modifiche di Passport FiveStar Personal Alarm effettuate senza prendere in considerazione le procedure descritte in questo manuale o da personale non autorizzato da MSA, potrebbero causare danni allo strumento ed impedirne il corretto funzionamento. Utilizzare solo parti originali MSA durante gli interventi di manutenzione. La sostituzione di componenti può danneggiare seriamente lo strumento, alterare le caratteristiche di sicurezza intrinseca o rendere nulle le certificazioni ottenute.

2.1 Pulizia e manutenzione di routine

La custodia di FiveStar deve essere pulita periodicamente con un panno morbido.
Qualora i fori dei sensori fossero otturati da polvere, devono essere puliti immediatamente:

1. Togliere la piastra di copertura dei sensori
2. Pulire i fori nella piastra di copertura, con aria compressa priva di olio.

Fig. 2-1
Coperchio alloggiamento sensori

Non tentare di pulire la piastra di copertura del sensore quando è ancora montata, potrebbero verificarsi danni al sensore. Le parti superiori dei sensori sono molto fragili; non toccarle, né fare pressione su di loro. Se un sensore è stato danneggiato, potrebbero dar luogo a letture errate.
La piastra di copertura del sensore è provvista di fori per 5 sensori. In strumenti con meno di cinque sensori, alcuni di questi fori sono costantemente bloccati con speciali membrane sigillanti. Non forare queste membrane, altrimenti potrebbero dar luogo a letture errate.

2.2 Immagazzinamento

Il Passport FiveStar Personal Alarm - quando non viene utilizzato - deve essere conservato in un luogo sicuro ed asciutto.
La migliore temperatura di immagazzinamento varia dai 23 ai 104°F (-5 e 40°C).

FiveStar con pacchi batteria ricaricabili può essere conservato ancora carico per tempo indefinito.

2.2.1 Immagazzinamento di Modelli con sensori di NO

Questi modelli necessitano continuamente di piccole quantità di corrente (anche quando sono spenti) al fine di mantenere un voltaggio sui sensori di gas tossico e tenerli pronti per l'uso.

Quando il Passport FiveStar deve rimanere inutilizzato per meno di 20 giorni, ricaricare il pacco batteria ricaricabile o sostituire le batterie alcaline prima di conservarlo.

Se il periodo di fermo è superiore a 20 giorni, collegare lo strumento ad un ricarica batteria e provvedere alla ricarica con il ricarica batteria MSA adatto o sostituire periodicamente le batterie alcaline.

Se lo strumento è stato conservato senza aver collegato il ricarica batteria, collegare il carica batterie, poi far stabilizzare il sensore di NO per 12 ore con la batteria collegata prima della taratura e dell'utilizzo.

Dopo l'immagazzinamento, ricontrollare sempre la taratura dello strumento prima dell'uso. Durante l'immagazzinamento, i sensori potrebbero subire uno scostamento o non essere più funzionanti e non quindi non essere più in grado di fornire segnali di pericolo per la salute e la vita degli utilizzatori.

2.3 Spedizione

1. Togliere il pacco batteria prima della spedizione.
   Quando il Passport FiveStar Personal Alarm viene reso per riparazioni, scollegare il pacco batteria normalmente usato e unirlo nella spedizione.
2. Imballare il Passport FiveStar Personal Alarm nella sua confezione originale con materiale riempitivo adeguato. Se non si dispone più della confezione originale, può esserne usata un'altra simile. In entrambi i casi, chiudere lo strumento in un sacchetto in plastica per proteggerlo dall'umidità. Usare imbottitura sufficiente per proteggere lo strumento da eventuali urti. I danni causati da un imballo non adeguato o comunque avvenuti durante la spedizione non rientrano nelle condizioni di garanzia dello strumento.

2.4 Controllo dei Filtri in Ingresso

Il Modulo Pompa ed il Gruppo Aspiratore sono provvisti di un sistema filtrante per proteggere la pompa da particelle e acqua presenti nell'aria di campionamento.
Se il filtro si intasa, il flusso potrebbe venire bloccato o la pompa potrebbe essere sovraccaricata.
Per queste ragioni è necessario controllare regolarmente il filtro.

La frequenza dei controlli deve dipendere dal tempo di utilizzo della pompa e dalle concentrazioni di particelle penetrate nella stessa. In casi dove è presente molta sporcizia, si suggerisce la sostituzione del filtro ogni 200 ore (vedi Tabella 4-2, Elenco Parti di Ricambio Sistema Filtrante).

2.5 Sostituzione di Filtri

Effettuare con cura la sostituzione dei filtri esterni (filtro per l'acqua e antipolvere), al fine di evitare la penetrazione nella pompa della polvere presente intorno alla sede del filtro. Qualsiasi tipo di polvere o sporcizia penetrata nella pompa, potrebbe danneggiare il funzionamento dello strumento e della pompa stessa.

2.5.1 Filtro antipolvere

1. Togliere le viti dalla custodia del filtro sulla parte superiore della pompa
2. Togliere il filtro antipolvere fibroso dal recesso sulla sede del filtro
3. Installare il nuovo filtro nella sede filtro
4. Riposizionare il coperchio

2.5.2 Filtro antiacqua

1. Togliere il coperchio dalla custodia del filtro
2. Estrarre attentamente l'O-Ring ed il disco in plastica nella sede della pompa
3. Riposizionare attentamente il filtro antiacqua nella sede sul corpo della pompa

Quando si sostituisce il filtro, assicurarsi di maneggiare quello nuovo in modo appropriato, afferrandolo soltanto per i bordi, in quanto si strappa molto facilmente. Installare i filtri nell'ordine corretto.

4. Sostituire l'O-Ring, assicurandosi di esercitare una leggera pressione sulla parte superiore del filtro antiacqua.
5. Riposizionare il coperchio

2.5.3 Filtro interno 'Firewall' – Modulo Pompa

Il modulo pompa è provvisto di un filtro interno 'Firewall' che forma una barriera finale contro qualsiasi tipo di polvere che penetra nel gruppo pompa quando vengono sostituiti i filtri esterni. Questo filtro è previsto come protezione finale e non necessita la sostituzione, se non raramente.

1. Togliere le quattro viti dalla base della custodia della pompa
2. Togliere il coperchio sul retro; osservare la sede della tubazione
3. Togliere con cura il vecchio filtro, estraendo la tubazione dalla sua sede
4. Installare un nuovo filtro spingendo la tubazione oltre la fine del raccordo
5. Riposizionare la tubazione nella sede della pompa. Rimettere tutto come trovato prima dello smontaggio
6. Riposizionare le viti della custodia.
   Stringere delicatamente le viti fino al corretto serraggio.

3. Dati Tecnici

3.1 Specifiche di prestazione

Gas Combustibile	Scala	0 … 100 % LIE o 0 … 5 % CH_4	
	Risoluzione	1 % LIE o 0.05 % CH_4	
	Riproducibilità	3 % LIE … 50 % LIE lettura 5 % LIE fondo scala o 0.2 % CH_4 … 2.5 % Metano 0.3 % CH_4 fondo scala	
	Tempo di risposta	90 % della lettura finale in 30 secondi (campo di temperatura normale)*****	
Ossigeno	Scala	0 … 25 % O_2	
	Risoluzione	0.1 % O_2	
	Riproducibilità	0.3 % O_2 per 2 … 25 % O_2	
	Tempo di risposta	90 % della lettura finale:	30 secondi (campo di temperatura normale),
			3 minuti(campo di temperatura esteso)
Monossido di Carbonio	Scala	2000 ppm CO	
	Risoluzione	1 ppm CO	
	Riproducibilità	± 2 ppm CO o ± 10 % della lettura, (tra i due il valore più alto)	
	Tempo di risposta	90 % della lettura finale in 30 secondi (campo di temperatura normale)	
Idrogeno Solforato	Scala	200 ppm H_2S	
	Risoluzione	1 ppm H_2S	
	Riproducibilità	± 2 ppm H2S o ± 10 % della lettura, (tra i due il valore più alto)	
	Tempo di risposta	90 % della lettura finale in 30 secondi (campo di temperatura normale)*****	
Biossido di Azoto Solo per modelli appropriati	Scala	100 ppm	
	Risoluzione	0.1 ppm	
	Riproducibilità	± 2 ppm o ± 10 % della lettura, (tra i due il valore più alto)	
	Tempo di risposta	50 secondi*****	
Ossido di Azoto Solo per modelli appropriati	Scala	100 ppm	
	Risoluzione	1 ppm	
	Riproducibilità	± 2 ppm o ± 10% della lettura, (tra i due il valore più alto)	
	Tempo di risposta	25 secondi*	

	Scala	100 ppm

Anidride Solforosa Solo per modelli appropriati	Risoluzione	0.1 ppm
	Riproducibilità	± 2 ppm o ± 10 % della lettura, (tra i due il valore più alto)
	Tempo di risposta	50 secondi*
Campo di Temperatura	Normale	0 … 40 °C
	Esteso**	-20 … 50 °C
Tempo di riscaldamento	Con FAS (con Aria Pura)	40 secondi; 45 secondi con pompa
	Senza FAS (senza Aria Pura)	20 secondi, 25 secondi con pompa
Campo di Pressione		80 kPa (560 mmHg) … 133 kPa (1010 mmHg)

* Tempi di risposta per utilizzo a diffusione
Quando si usa un modulo pompa e la linea di campionamento, aggiungere tempo supplementare affinché il campione di gas venga fatto passare attraverso la linea di campionamento.

Solitamente sono necessari i seguenti tempi:

per 10 piedi / 3 m	3 secondi
Per 25 piedi / 7,5 m	7 secondi
Per 50 piedi / 15 m	15 secondi

Questi tempi vanno aggiunti ai tempi di risposta riportati in questa Tabella

** Campo esteso di temperatura indica che le letture del gas potrebbero variare leggermente se calibrate a temperatura ambiente. Per un’ottima prestazione, si suggerisce di calibrare lo strumento alla temperatura di impiego.

3.2 Metodo di Misurazione

Gas Combustibile	Sensore catalitico
Ossigeno	Sensore elettrochimico
Gas Tossici	Sensori elettrochimici

3.3 Sensibilità incrociata gas d’interferenza

Fattori preliminari di riferimento incrociato per taratura di Passport FiveStar con bombole di taratura Cat. 478192, 478191, 804769 o 804770 – con 58 % LIE

GAS	Fattore di riferimento incrociato
Acetone	1.1
Acetilene	0.8
Benzene	1.4
Butano	0.8
1,3 Butadiene	0.8
Etano	0.7
Alcool etilico	0.9
Etilene	0.8
Eptano	1.7
n-Esano	1.4
Idrogeno	0.5
Metano	0.5
Metanolo	0.6
Chetone metilico etilico	1.3
Chetone metilico isobutilico	2.0
Iso-ottano	1.1
n-Pentano	1.2
Propoano	1.2
Toluene	2.3

1) Per ottenere la reale % di LIE, moltiplicare la lettura LIE per il fattore di conversione

2) Questi fattori di conversione devono essere usati solo se si conosce il gas combustibile

3) Questi fattori di conversione sono tipici per il Passport FiveStar Personal Alarm; singoli strumenti potrebbero variare di ± 25% rispetto a questi valori

SENSIBILITA’ INCROCIATA GAS DI INTERFERNZA	
Campione	**Risposta di Passport FiveStar**
Sensori Monossido di carbonio	
1000 ppm Toluene/aria	1
0.58% Benzene/aria	1
1.6% acetone/aria	2
100 ppm isobutilene/aria	1
0.8% idrogeno/aria	1000
0.75% pentano/aria	1
3.9% CO2/N2	1
7.5 ppm cloro/aria	0
50 ppm HCI/Aria	0
10 ppm HCN/Aria	0
50 ppm NO/Aria	12
5 ppm NO2/Aria	0
10 ppm SO2/Aria	-2
Sensori Idrogeno Solforato	
1000 ppm Toluene/aria	0
0.58% Benzene/aria	0
1.6% acetone/aria	0
100 ppm isobutilene/aria	0
0.8% idrogeno/aria	-4
0.75% pentano/aria	0
3.9% CO2/N2	0
1.49% Etanolo/aria	2
7.5 ppm cloro/aria	0
50 ppm HCI/Aria	0
10 ppm HCN/Aria	0
50 ppm NO/Aria	-1
5 ppm NO2/Aria	0
10 ppm SO2/Aria	1

Queste risposte sono tipiche su tutto il campo di temperatura da –10 °C a 40 °C
Questi fattori di conversione sono tipici per il Passport FiveStar Personal Alarm; singoli strumenti potrebbero variare di ± 25% rispetto a questi valori

4. Elenco Parti di Ricambio

Tabella 4-1 – Elenco Parti di Ricambio	
Descrizione	**Strumento Approvato EN**
Cappuccio di Taratura	710824
Pacco Batteria, Ricaricabile Standard Ni-Cad	10015644
Gruppo Pompa	10008724
Gruppo aspirazione manuale	710959
Versione placcata	
Sonda- 1 piede	*
Sonda – 3 piedi	*
Linea di campionamento – 5 piedi	*
Linea di campionamento – 10 piedi	*
Linea di campionamento – 15 piedi	*
Linea di campionamento – 25 piedi	*
Filtro di ricambio, Sonda (confezione da 10)	801582
Ricaricabatteria, Omega 120 VAC, 50/60 Hz	
Ricaricabatteria, Omega 220 VAC, 50/60 Hz	495965
Ricaricabatteria, Omega 110/220 VAC, Apparecchio Five, 50/60 Hz	801759
Ricaricabatteria, Omega 8-28 VDC	800525
Supporto ricaricabatteria, Omega	710570
Kit taratura Modello RP con regolatore 0.25 lpm	477149
Gas di taratura – Simulante LEL pentano/15% Ossigeno	478192
Gas di taratura – Simulante LEL pentano 58%/15% ossigeno, 300 ppm CO	10010162
Gas di taratura – Simulante LEL pentano/15% ossigeno; 300 ppm CO e 10 ppm idrogeno solforato	804770
Gas di taratura – Simulante LEL Pentano/15% ossigeno; 10 ppm idrogeno solforato	804769

TABELLA 4-2 – ELENCO PARTI DI RICAMBIO SISTEMA FILTRANTE		
Vedi Fig. n.	***Descrizione***	**Codice**
1	Viti coperchio filtro (confezione da 6)	636418
2	Custodia coperchio filtro	811722
3	O-Ring per filtro	637009
4	Filtro antipolvere (confezione da 5)	808935
5	Filtro antiacqua	710917
6	Vite a testa zigrinata	655553
7	Collettore	710666
8	Aspiratori e componenti	711149

Fig. 4-1